

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-111890

(43)Date of publication of application : 12.04.2002

(51)Int.Cl.

H04M 11/00

G08C 19/00

H04L 12/46

H04L 12/28

(21)Application number : 2000-302023

(71)Applicant : OSAKA GAS CO LTD

(22)Date of filing : 02.10.2000

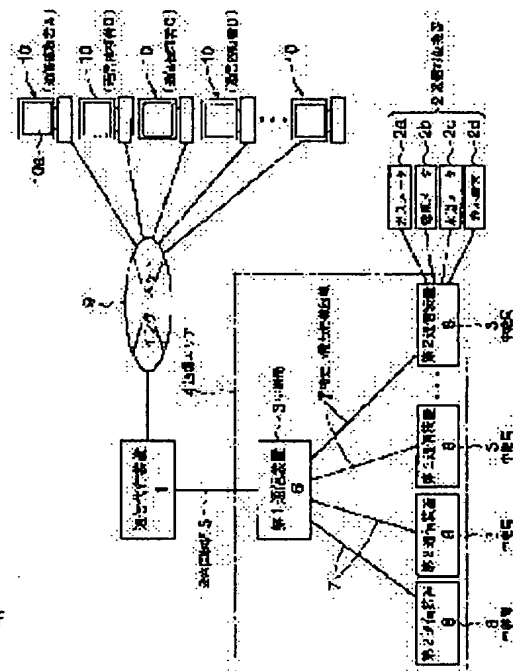
(72)Inventor : YASUI MASAHIRO

## (54) COMMUNICATION SUBSTITUTE DEVICE AND SYSTEM THEREOF

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a communication substitute device which can preferentially perform communication between first communication equipment 6 arranged so that it can communicate with a first communication path 5 at every area 4 and an objective unit 2 of communication, which is connected to second communication equipment 8, through second communication equipment 8 arranged so that it can communicate with first communication equipment 6 through a second communication path 7 with respect to a communication instruction with high emergency even in a situation where the communication instructions from a plurality of communication requests are concentrically generated at the same time.

**SOLUTION:** The communication substitute device has a communication instruction input part 11 receiving the communication instruction, a communication order managing means 12 for deciding the communication order of a plurality of communication instructions and a communication part 16 communicating with the unit which is the object of communication based on the communication instruction and the communication order. When a plurality of communication instructions are to the unit 2 which is the object of communication in the same communication area 4 from the different communication requesters and the communication time bands are overlapped, the communication order managing means 12 compares respective preferential parameters included in the communication instruction and decides the priority of the communication instructions.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.12.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-111890

(P2002-111890A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002.4.12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1 2 F 0 7 3
G 0 8 C 19/00	3 0 1	G 0 8 C 19/00	3 0 1 A 5 K 0 3 3
H 0 4 L 12/46		H 0 4 L 11/00	3 1 0 C 5 K 1 0 1
12/28			3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-302023(P2000-302023)

(22) 出願日 平成12年10月2日 (2000.10.2)

(71) 出願人 000000284

大阪瓦斯株式会社

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

(72) 発明者 安井 昌広

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

大阪瓦斯株式会社内

(74) 代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎 (外2名)

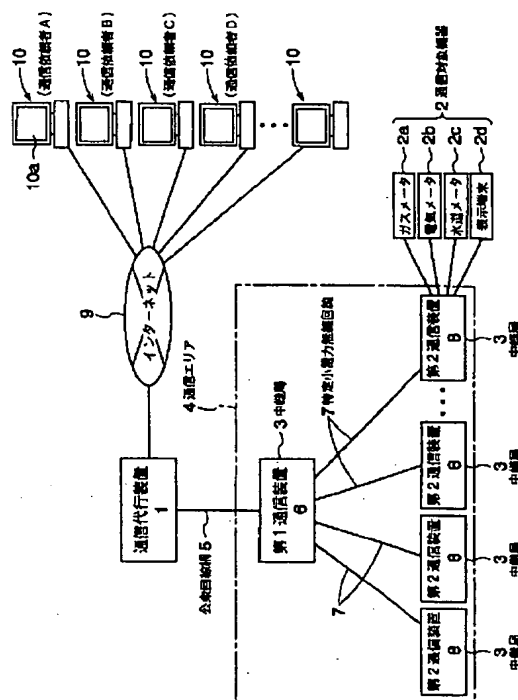
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 通信代行装置及び通信代行システム

## (57) 【要約】

【課題】 通信エリア4毎に第1の通信経路5と通信可能に設けられた第1通信装置6と、第1通信装置6と第2の通信経路7を介して通信可能に設けられた第2通信装置8とを介して、第2通信装置8に接続した通信対象機器2との通信を、複数の通信依頼者から通信指示が同じ時刻に集中発生している状況でも、緊急度の高い通信指示に対して優先的に実行できる通信代行装置を提供する。

【解決手段】 通信指示を受け付ける通信指示入力部11と、複数の通信指示の通信順位を決定する通信順位管理手段12と、通信指示と通信順位に基づいて通信対象機器との通信を実行する通信部16とを備え、通信順位管理手段12は、複数の通信指示が、相異なる通信依頼者からの同一通信エリア4内の通信対象機器2への通信指示であって、その通信時間帯が重複する場合において、通信指示に含まれる各優先パラメータを比較して、各通信指示の優先順位を決定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 または 2 以上の通信エリア毎に第 1 の通信経路と通信可能に設けられた第 1 通信装置と、前記各通信エリア毎に前記第 2 の通信経路を介して前記第 1 通信装置と通信可能に設けられた第 2 通信装置とを介して、通信依頼者からの通信指示に基づく、前記第 2 通信装置と通信可能に接続された通信対象機器との通信を、管理及び実行する通信代行装置であって、前記通信指示を受け付ける通信指示入力部と、前記通信指示入力部から入力された複数の通信指示に係る前記通信対象機器との通信に対する通信順位を決定する通信順位管理手段と、前記第 1 の通信経路を介して前記第 1 通信装置と通信可能に接続し、前記通信指示と前記通信順位管理手段が決定した通信順位に基づいて、前記第 1 及び第 2 通信装置を介して前記通信指示に係る前記通信対象機器との通信を実行する通信部と、を備えてなり、前記通信順位管理手段は、前記複数の通信指示が、相異なる通信依頼者からの同一通信エリア内の前記通信対象機器への通信指示であって、その通信時間帯が互いに重複する場合において、前記複数の通信指示に含まれる各優先パラメータを比較して、前記各通信指示に基づく通信の優先順位を決定することを特徴とする通信代行装置。

【請求項 2】 前記優先パラメータが、通信費用または通信費用に換算可能なデータであることを特徴とする請求項 1 記載の通信代行装置。

【請求項 3】 前記通信指示の受付状況を表す一覧データを生成するとともに、所定の記憶手段に記憶する一覧データ生成記憶手段と、前記一覧データを少なくとも前記通信依頼者に対して出力する一覧データ出力手段とを備えていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の通信代行装置。

【請求項 4】 1 または 2 以上の通信エリア毎に第 1 の通信経路と通信可能に設けられた第 1 通信装置と、前記各通信エリア毎に第 2 の通信経路を介して前記第 1 通信装置と通信可能に設けられた第 2 通信装置と、前記第 2 通信装置と通信可能に接続された通信対象機器と、請求項 1、2 または 3 記載の通信代行装置と、を備えてなる通信代行システム。

【請求項 5】 同一通信エリア内に存在する前記第 2 通信装置の全部または一部に、少なくとも二つの前記通信対象機器が、夫々相異なる前記通信依頼者の通信対象として、各別に接続していることを特徴とする請求項 4 記載の通信代行システム。

【請求項 6】 前記少なくとも二つの通信対象機器は、ガスメータ、電気メータ、水道メータの内の少なくとも二つを含むことを特徴とする請求項 5 記載の通信代行システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の通信依頼者からの夫々通信指示を受信して、これらの通信指示に基づく通信対象機器との通信を、通信依頼者に代って代行する通信代行システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】かかる通信代行システムとして、各家庭（顧客）におけるガス、電気等の使用量を検針するガスメータや電気メータを、通信回線を介して遠隔自動検針する場合に、ガス事業者や電気事業者が、各自に設けた自動検針用の通信システムを利用して各自別個に当該自動検針を行うのではなく、一定の検針代行業者に夫々の検針業務を委託する共同検針システムが考えられる。

【0003】ここで、共同検針システムを使用する場合、検針代行業者から各家庭に至る通信システムを共通化して、各種自動検針でその通信システムを共用することで、設備コストの低減が図れ、ガス事業者や電気事業者等における検針費用の削減が図れるという利点がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の共通の通信システムを利用する共同検針代行システムでは、複数の企業から同一時刻の検針依頼があった場合に、各家庭に設置された自動検針用の端末やメータとの間での検針要求や検針応答に係るデータの送受信が同時に発生するため、通信の多重化を行わない限り、同一時刻の自動検針は困難である。また、かかる通信多重化は特別な装置を必要とし通信コスト高騰の要因となるため、共同検針を採用するメリットが阻害される。特に、通信対象が同一顧客、同一エリアの場合は、対応が非常に困難である。また、同一企業からの依頼で検針代行する場合、同一エリアにおいて集中して通信が行われるため、長時間にわたり、他の通信ができなくなるという問題がある。

【0005】本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、複数の通信依頼者からの通信指示が同じ時刻または時間帯に集中して発生している状況において、緊急度の高い通信指示を優先的に実行できる通信代行装置及びシステムを提供する点にある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するための本発明に係る通信代行システムの第一の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 1 に記載した如く、1 または 2 以上の通信エリア毎に第 1 の通信経路と通信可能に設けられた第 1 通信装置と、前記各通信エリア毎に前記第 1 通信装置と第 2 の通信経路を介して通信可能に設けられた第 2 通信装置とを介して、通信依頼者からの通信指示に基づく、前記第 2 通信装置と通信可能に接続された通信対象機器との通信を、管理及び実行する通信代行

装置であって、前記通信指示を受け付ける通信指示入力部と、前記通信指示入力部から入力された複数の通信指示に係る前記通信対象機器との通信に対する通信順位を決定する通信順位管理手段と、前記第 1 の通信経路を介して前記第 1 通信装置と通信可能に接続し、前記通信指示と前記通信順位管理手段が決定した通信順位に基づいて、前記第 1 及び第 2 通信装置を介して前記通信指示に係る前記通信対象機器との通信を実行する通信部と、を備えてなり、前記通信順位管理手段は、前記複数の通信指示が、相異なる通信依頼者からの同一通信エリア内の前記通信対象機器への通信指示であって、その通信時間帯が互いに重複する場合において、前記複数の通信指示に含まれる各優先パラメータを比較して、前記各通信指示に基づく通信の優先順位を決定する点にある。

【0007】同第二の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 2 に記載した如く、上記第一の特徴構成に加えて、前記優先パラメータが、通信費用または通信費用に換算可能なデータである点にある。

【0008】同第三の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 3 に記載した如く、上記第一または第二の特徴構成に加えて、前記通信指示の受付状況を表す一覧データを生成するとともに、所定の記憶手段に記憶する一覧データ生成記憶手段と、前記一覧データを少なくとも前記通信依頼者に対して出力する一覧データ出力手段とを備えている点にある。ここで、一覧データの出力先である通信依頼者は、その目的から、通信指示を既に行った通信依頼者に限らず、これから通信指示を予定している通信依頼者をも含むものである。

【0009】この目的を達成するための本発明に係る通信代行システムの第一の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 4 に記載した如く、1 または 2 以上の通信エリア毎に第 1 の通信経路と通信可能に設けられた第 1 通信装置と、前記各通信エリア毎に前記第 1 通信装置と第 2 の通信経路を介して通信可能に設けられた第 2 通信装置と、前記第 2 通信装置と通信可能に接続された通信対象機器と、上記第一、第二、または、第三の特徴構成の通信代行装置と、を備えてなる点にある。

【0010】同第二の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 5 に記載した如く、上記第一の特徴構成に加えて、同一通信エリア内に存在する前記第 2 通信装置の全部または一部に、少なくとも二つの前記通信対象機器が、夫々相異なる前記通信依頼者の通信対象として、各別に接続している点にある。

【0011】同第三の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 6 に記載した如く、上記第二の特徴構成に加えて、前記少なくとも二つの通信対象機器は、ガスメータ、電気メータ、水道メータの内の少なくとも二つを含む点にある。

【0012】以下に上記各特徴構成の作用並びに効果を説明する。

【0013】上記の本発明に係る通信代行装置の第一の特徴構成によれば、複数の通信依頼者からの通信指示を通信指示入力部で受け付け、受け付けた複数の通信指示を、通信順位管理手段が、通信指示に含まれる通信時刻、通信対象機器等のデータに基づいて、それらの通信順位を決定し、通信部が、通信順位管理手段の決定した通信順位と各通信指示の内容に基づいて、当該通信指示に係る通信対象機器との通信を、第 1 及び第 2 通信装置を介して通信することができるので、複数の通信依頼者からの通信指示を受け付けてそれらの通信代行を行うことができる。しかも、同じ時刻または時間帯に、同じ通信エリアに対する通信指示を、異なる通信依頼者から複数受け付けた場合であっても、通信順位管理手段がそれらの通信指示に含まれる優先パラメータに従って、競合する通信指示の優先順位を決定できるため、通信部は、その優先順位に従って通信指示を実行することができる。つまり、通信依頼者は、通信目的または緊急度に応じて優先パラメータの使い分けができる。また、その優先パラメータは、通信依頼者の意志に基づいて入力されているので、予めその優先パラメータの性格・機能を認識してもらっておくことで、競合する通信依頼者間において優先順位に関して紛争が発生する虞もない。

【0014】同第二の特徴構成によれば、優先パラメータが通信費用またはそれと等価であるので、自己の通信指示の優先順位を高くしようと思えば、それだけ高い通信費用を負担すればよいことになる。逆に、緊急度の低い通信であれば、低い通信費用で通信指示を出せるので、通信依頼者は、優先パラメータを通信目的に応じて使い分けことが可能となる。この結果、本特徴構成の通信代行装置を使用することで、顧客である通信依頼者にとってコストメリット及び通信目的に応じて自由度の高い通信代行サービスを提供できるようになる。

【0015】同第三の特徴構成によれば、通信依頼者は、自己及び他の通信依頼者からの通信指示が、どの時刻または時間帯に集中しているか、また、如何なる優先パラメータを有する通信指示がなされているかを、新たな通信指示を行う前に予め分かるため、既に他の通信指示がなされている時刻または時間帯であれば、通信時刻を変更でき、或いは、優先順位の高くなる優先パラメータを付することで、緊急度の高い通信を、他の通信指示に優先して実施できる。また、優先順位が低くても構わない緊急度の低い通信であれば、そのまま優先順位の低い優先パラメータを付して通信指示を行うこともできる。

【0016】特に、上記第二の特徴構成をも兼ね備えていて、緊急度の高い通信を割り込ませる場合に、通信依頼者は、同じ時刻または時間帯の先行してなされた他の通信指示の優先パラメータに対して最低の通信費用で優先できる優先パラメータを選択できるので、無闇に高い通信費用となる優先パラメータの使用を未然に回避でき

る。

【0017】上記の本発明に係る通信代行システムの第一の特徴構成によれば、上記第一、第二、または、第三の特徴構成の通信代行装置が奏する作用効果を発揮して、通信依頼者の通信指示に係る通信対象機器との通信を代行することができる。

【0018】同第二の特徴構成によれば、異なる通信依頼者が、同じ通信対象者の異なる通信対象機器に対して各別に通信するのを代行することができる。つまり、異なる通信依頼者が、同じ通信対象者の異なる通信対象機器に対して独自に通信する場合は、通信依頼者（もはや依頼者ではないが）とその通信依頼者の各通信対象機器とを連絡する第1及び第2通信装置からなる中継手段を、各通信依頼者毎に設けなければならないが、かかる通信設備の重複を回避できる。結果として、複数の通信対象者が共通する複数の通信依頼者に対して効率的、経済的な通信代行サービスを提供できる。

【0019】同第三の特徴構成によれば、少なくとも二つの通信対象機器が、ガスメータ、電気メータ、水道メータの内の少なくとも二つを含むため、これらのメータとの通信によって、自動遠隔検針や、ガス、電気、水道等の供給・遮断等の遠隔制御を、ガス事業者、電気事業者、水道事業者等の複数の事業者に対して代行することができる。また、本特徴構成の通信代行システムは、上記第一の特徴構成の通信代行装置を備えていることから、例えば、電気事業者がある通信エリア内の電気メータとの通信による自動検針の代行を既に依頼している場合において、ガス事業者が、当該通信エリアにあるガスメータを遠隔操作してガス供給を緊急遮断する必要がある場合、或いは、その同じ時間帯に特定の通信対象者のガスメータを作動させて時刻限定で検針する必要がある場合等に、電気事業者の通信指示より高い優先順位の優先パラメータを用いて通信指示を出せば、電気メータに対してガスメータとの通信を優先的に行え、上記必要を満たすことができる。

#### 【0020】

【発明の実施の形態】本発明に係る通信代行装置及びシステムの実施の形態を、図面に基づいて説明する。

【0021】図1に示すように、本発明に係る通信代行システム（以下、単に「本発明システム」という。）は、通信代行業者が運営する通信代行センタ内に本発明に係る通信代行装置1（以下、単に「本発明装置1」という。）と、通信代行の通信対象となる通信対象機器2と、本発明装置1と通信対象機器2との間の通信を中継する二つの中継局3とで構成される。

【0022】中継局3の一つは、1または2以上の通信エリア4毎に第1の通信経路である公衆回線網5と通信可能に設けられた第1通信装置6であり、他方の中継局3は、各通信エリア4毎に第2の通信経路である特定小電力無線回線7を介して第1通信装置6と通信可能に設

けられた第2通信装置8である。ここで、第1通信装置6は特定小電力無線の親機で、第2通信装置8は特定小電力無線の子機端末として構成されており、一つの通信エリア4内で第1通信装置6と一台の第2通信装置8が通信可能に接続されていると、同一通信エリア4内の第1通信装置6と他の第2通信装置8との間は通信不可となる。

【0023】本実施形態では、通信対象機器2の一実施例として、遠隔自動検針用のガスメータ2a、電気メータ2b、水道メータ2c、及び、通信依頼者からの通信メッセージを表示する表示端末2dが、各第2通信装置8と通信可能に接続されている。ここで、ガスメータ2aは緊急時にガス供給を遮断する保安機能を兼ね備えている。また、各通信対象機器2と第2通信装置8間の通信は、有線、無線等の通信方式は問わないが、例えば、電気メータ2bとの通信は電力線搬送通信を利用することができる。つまり、本実施形態では、通信代行業者が、ガス、電気、水道等の複数の事業者から、自動検針、ガス緊急遮断、表示端末2dへのお知らせ情報の出力等、通信対象機器2（ガスメータ2a、電気メータ2b、水道メータ2c、表示端末2d）との各種通信を依頼され、かかる通信を代行する場合を想定している。従って、各種通信対象機器2と接続する第2通信装置8は、原則としてガス、電気、水道等の需要者毎に設けられている。但し、同じ需要者の複数の通信対象機器2が相互に離れて設置されていて、一台の第2通信装置8との接続が困難な場合（例えば、戸建て住宅等でガスメータ2aと電気メータ2bが別々の場所に設置されている場合）は、かかる通信対象機器2毎に第2通信装置8が各別に設置される場合がある。

【0024】図1に示すように、本発明装置1はインターネット9を介して通信依頼者のコンピュータ端末10からアクセス可能に構成されている。このインターネット9を介した通信依頼者との通信では、各依頼者からの通信指示を受け付けるとともに、各依頼者に対して、通信受付状況を表す一覧データを出力する。より詳細には、本発明装置1は、図2に示すように、各依頼者からの通信指示を受け付ける通信指示入力部11と、通信指示入力部11から入力された複数の通信指示に係る通信対象機器2との通信に対する通信順位を決定する通信順位管理手段12と、通信指示の受付状況を表す一覧データを生成するとともに、所定の記憶手段13に記憶する一覧データ生成記憶手段14と、その一覧データを各通信依頼者のコンピュータ端末10に対して出力する一覧データ出力手段15と、第1通信装置6と公衆回線網5を介して通信可能に接続し、通信指示と通信順位管理手段12が決定した通信順位に基づいて、中継局3を介して通信指示に係る通信対象機器2との通信を実行する通信部16とを備えて構成される。ここで、通信指示入力部11と一覧データ出力手段15は、インターネット9

を介して通信依頼者のコンピュータ端末 10 との双方向の通信を行う共通の通信インターフェース部 17 を備え、通信依頼者からのアクセスに応じて、通信指示を予約（入力）するための画面表示をコンピュータ端末 10 の表示画面 10 a 上に出力し、当該表示画面 10 a 上から入力された通信指示を受信する。また、通信依頼者からの一覧データ表示要求に応じて、一覧データを表示画面 10 a 上に出力する。通信部 16 は、公衆回線網 5 を介して第 1 通信装置 6 と通信するための通信インターフェース部 18 と当該通信を制御する通信制御部 19 からなる。

【0025】第 1 通信装置 6 は、図 3 に示すように、本発明装置 1 の通信部 16 との公衆回線網 5 を介したアナログ通信を行うための第 1 通信経路用インターフェース部 20 と、第 2 通信装置 8 との特定小電力無線による通信を行う第 2 通信経路用インターフェース部 21 と、これら両インターフェース部 20、21 の通信を制御する通信制御部 22 とを備えて構成される。更に、第 1 通信経路用インターフェース部 20 は、モデム回路部 20 a と、モデム回路部 20 a と通信制御部 22 間で必要な通信データの変換等を行うインターフェース回路部 20 b とを備え、第 2 通信経路用インターフェース部 21 は、特定小電力無線用の無線送受信部 21 a と、無線送受信部 21 a と通信制御部 22 間で必要な通信データの変換等を行うインターフェース回路部 21 b とを備えて構成される。また、通信制御部 22 はマイクロコンピュータ 22 a と通信データや通信制御用のプログラム等を記憶するメモリ 22 b とを備えて構成される。

【0026】第 2 通信装置 8 は、図 4 に示すように、第 1 通信装置 6 との特定小電力無線による通信を行うための第 2 通信経路用インターフェース部 23 と、各通信対象機器 2 との通信を行う通信対象機器インターフェース部 24 と、これら両インターフェース部 23、24 の通信を制御する通信制御部 25 とを備えて構成される。更に、第 2 通信経路用インターフェース部 23 は、特定小電力無線用の無線送受信部 23 a と、無線送受信部 23 a と通信制御部 25 間で必要な通信データの変換等を行うインターフェース回路部 23 b とを備え、通信対象機器インターフェース部 24 は、各通信対象機器 2 a ～ 2 d と個別に夫々の通信方式に合った通信を行う通信対象機器通信部 24 a ～ 24 d と、各通信対象機器通信部 24 a ～ 24 d と通信制御部 25 間で必要な通信データの変換等を行うインターフェース回路部 24 e とを備えて構成される。また、通信制御部 25 はマイクロコンピュータ 25 a と通信データや通信制御用のプログラム等を記憶するメモリ 25 b とを備えて構成される。

【0027】ここで、通信対象機器 2 の内のガスメータ 2 a、電気メータ 2 b、水道メータ 2 c は、以下の 3 種類のタイプに何れかに分類される。図 5 に示すように、第 1 のタイプは、メータ 2 A が計量部 26 と自動検針用

の通信部 27 を共に内蔵しているタイプで、第 2 のタイプは、メータ 2 B が計量部 26 だけを具備しており、自動検針用の通信部 27 を外付けで設けてあるタイプで、第 3 のタイプは、メータ 2 C が計量部 26 だけを具備し、且つ、自動検針用の通信部 27 を通信対象機器通信部 24 a ～ 24 d 側に設けてあるタイプである。第 1 のタイプのメータ 2 A は自動検針用に作製された専用メータである。これに対して、第 2 及び第 3 のタイプのメータ 2 B、2 C は、自動検針機能を内蔵しない従来型のメータに対して、通信部 27 を後付けして自動検針機能を付加したものである。ここで、ガスメータ 2 a、電気メータ 2 b、水道メータ 2 c は、必ずしも第 1 ～ 第 3 のタイプのメータ 2 A ～ 2 C に順番に対応しているものではなく、夫々が何れのタイプのメータであっても構わない。従って、通信対象機器 2 に第 3 のタイプのメータ 2 C が含まれる場合は、図 5 に示すように、通信対象機器インターフェース部 24 側において、第 3 のタイプのメータ 2 C に対応する通信対象機器通信部 24 a ～ 24 d に自動検針用の通信部 27 を外付けするようにする。

【0028】次に、本発明システムを用いて通信代行業務を行う手順、及び、本発明システム各部の働きについて説明する。通信代行業務は、本発明装置 1 を用いて実行されるが、実際の通信工程と、その準備工程とに分かれる。準備工程は、通信依頼者から通信指示を受け付ける通信指示入力工程と、通信指示の通信順位を決定する通信順位決定工程と、通信指示の受付状況を表す一覧データを生成及び記憶する一覧データ生成記憶工程と、その一覧データを各通信依頼者のコンピュータ端末 10 に対して出力する一覧データ出力工程とを主たる工程として備える。ここで、各工程では、一覧データが基本的に重要な要素となる。一例として、図 6 に示すように、一覧データは通信時刻（通信時間帯の一表記としての通信時刻も可）及び通信エリア毎に、各通信指示の内容が通信順位に従って表示される。表示される通信指示の内容は、通信日付、通信時刻、優先パラメータ（通信費に相当）、通信依頼者、通信対象、通信内容（通信目的）、予約状況である。

【0029】本実施形態では、通信指示入力工程は一覧データ出力工程を伴って実行される。具体的には、図 7 に示すように、各通信依頼者は、各自のコンピュータ端末 10 からインターネット 9 を介して本発明装置 1 が管理する通信代行業務の受付サイトにアクセスすると（＃1）、本発明装置 1 の通信指示入力部 11 が通信インターフェース部 17 からインターネット 9 を介してコンピュータ端末 10 の表示画面 10 a 上に登録 ID やパスワード等の入力を促す受付サイトのトップページ画面を表示する（＃2）。通信依頼者がコンピュータ端末 10 から登録 ID やパスワード等の入力を行う（＃3）と、通信指示入力部 11 が本人確認を行い、当該確認後に通信指示入力画面を、コンピュータ端末 10 の表示画面 10

a 上に表示する（＃４）。通信依頼者は通信指示入力画面の入力項目に従って、上記の通信内容の内、通信日付、通信時刻、通信対象、通信内容（通信目的）、優先パラメータ（通信費）を入力する（＃５）。通信対象は、通信目的によって、通信エリアを特定すれば十分である場合や、第２通信装置８や、更に、それに接続する通信対象機器２を特定する必要がある場合もある。例えば、ガス自動検針の場合では、通信エリアが特定されれば、その通信エリア内の全てのガスメータ２aに対する通信であることが特定される。一方、特定のガス需要者宅のガスメータ２aに対する通信である場合、例えば、当該ガス需要者宅のガス閉栓に伴う日時限定の自動検針や緊急ガス遮断のための通信では、通信エリアに加えて当該ガス需要者に対応する第２通信装置８、或いは、第２通信装置８と通信対象機器２を明確に指定する必要がある。

【００３０】ここで、同じ通信時刻に他の通信依頼者からの同じ通信エリア内への通信指示が既に登録されている場合に、優先パラメータの入力値が同じかそれより優先度が低い場合は、その先行する通信指示の通信が先行して実行されるので、その通信時刻に通信する必要のあるものは、先行する他の通信指示より優先度の高い優先パラメータを入力することにより、当該通信指示より早い通信順位を得ることができる。そのためには、通信依頼者は、先行する通信指示の予約状況を前もって知る必要があるので、上記ステップ＃５の通信指示を入力する前に、通信指示入力画面から一覧データの表示を要求する（＃６）。この表示要求は通信依頼者の任意的な行為であって、緊急度の低い通信指示であれば、特に必要はない。本発明装置１の一覧データ出力手段１５は、インターネット９を介して通信インターフェース部１７から一覧データ出力手段１５に入力された一覧データ表示要求に応じて、記憶手段１３から一覧データを読み出して通信インターフェース部１７からインターネット９を介して表示画面１０a上に出力する（＃７）。これが一覧データ出力工程であり、通信依頼者は、上記ステップ＃６と＃７の後に、通信指示の入力（＃５）を行うことになる。

【００３１】通信指示入力工程において、上記ステップ＃５で通信依頼者が通信指示を入力すると、本発明装置１において、当該通信指示がインターネット９を介して通信インターフェース部１７から通信指示入力部１１に入力される（＃８）。通信指示入力部１１に入力された通信指示は、通信順位管理手段１２に入力され、通信順位決定工程が実行される（＃９）。この工程では、同じ通信時刻、同じ通信エリア内に先行する通信指示が無いかを、記憶手段１３から一覧データを読み出しチェックする。先行する通信指示が無い場合は当該通信指示に通信順位「１」を付与し、既に先行する通信指示がある場合は、先行する各通信指示の優先パラメータと、新たに

入力された通信指示の優先パラメータとを比較して、優先度の高い優先パラメータ順に通信順位を変更する。優先パラメータが同じ通信指示同士では、先に入力された通信指示の方が、通信順位が早くなる。

【００３２】通信順位決定工程（＃９）が実行されると、一覧データ生成記憶手段１４が、入力された通信指示に係る通信時刻と通信エリアにおける一覧データ内の通信指示を、決定された新たな通信順位に基づいて配列し直して、記憶手段１３に記憶する（＃１０）。先行する通信指示が無い場合は、通信順位「１」の通信指示の表示だけである。この一覧データ生成記憶工程（＃１０）と通信順位決定工程（＃９）は、通信指示入力工程が実行される毎に、その通信指示に係る通信時刻と通信エリアに対して実行され、新たに生成或いは更新された一覧データが、上記の一覧データ出力工程で通信依頼者に対して提供される。ここで、入力された通信指示に係る通信時刻と通信エリアが複数である場合は、夫々について通信順位決定工程（＃９）と一覧データ生成記憶工程（＃１０）が実行される。

【００３３】更に、上記通信指示の入力（＃５）における優先パラメータの入力につき、３つのケースを例に説明する。ここで、ある通信時刻、通信エリアでの通信指示の一覧データ（予約状況）が図６に示すような状況にあり、通信依頼者Dが、同じ通信時刻、通信エリアに対して通信指示を入力する場合を想定する。

【００３４】第１のケースとして、通信依頼者Dが、あるメータ２に対して「緊急制御」を非常に早く実施したい場合、通信順位「１」を狙うために、優先パラメータ「１０１」以上（例えば、「１１０」）で申し込む。この結果を図８に示す。また、第２のケースとして、通信依頼者Dにおいても、「検針」を比較的に早く実施したい場合、通信順位「２」を狙うために、優先パラメータ「５１」以上（例えば、「６０」）で申し込む。この結果を図９に示す。更に、第３のケースとして、通信依頼者Dにおいても、比較的低コストで「広告」を実施したい場合（この場合、広告内容を通信対象機器２の一つである表示端末２dに表示する）において、その緊急度が低い場合は、優先パラメータ「２０」未満（例えば「１５」）でも通信指示の入力（申し込み）が可能である。この結果を図１０に示す。

【００３５】次に、実際の通信工程について説明する。具体例として、本発明装置１から通信指示に係る通信対象機器２であるメータ（ガスメータ２a、電気メータ２b、水道メータ２cの何れであるかは不問）に対して、検針要求を送信し、メータ２側から検針応答を受信する場合について、２通りのケース（通信手順例）に分けて説明する。

【００３６】第１のケース（End to End通信）では、図１１に示すように、通信制御部１９が、ある通信時刻において、当該通信時刻における各通信エリ

アの一覧データを記憶手段 13 から読み出し、通信エリア毎に通信順位の 1 番から順番にその通信指示に基づいて後述する所定のデータフォーマットの検針要求を生成して、通信インターフェース部 18 から公衆回線網 5 を介して対応する第 1 通信装置 6 に送信する（# 11）。ここで、本発明装置 1 と各通信対象機器間の通信において、一例として、図 12 に示すデータフォーマットのものを使用する。図 12 において、STX はデータの先頭識別子、端末種別はメータの種類を表すコード、端末 ID 番号はメータを特定するための ID 番号、データはメータ 2 との間で実施する通信項目を表すコマンドやデータ、ETX はデータの終了識別子、BBC は誤り検出用コードを夫々意味する。

【0037】第 1 通信装置 6 に送信された検針要求は、第 1 通信装置 6 内で、第 1 通信経路用インターフェース部 20 から通信制御部 22 を介して第 2 通信経路インターフェース部 21 に転送され、特定小電力無線回線 7 を介して、第 2 通信装置 8 に送信される（# 12）。第 2 通信装置 8 に送信された検針要求は、第 2 通信装置 8 内で、第 2 通信経路用インターフェース部 23 から通信制御部 25 を介して通信対象機器インターフェース部 24 に転送され、所定のメータ 2 へ送信される（# 13）。

【0038】検針要求を受信したメータ 2 は、当該検針要求に応じた検針を行い、その結果である検針応答を、図 12 に示すデータフォーマットで、第 2 通信装置 8 に送信する（# 14）。第 2 通信装置 8 に送信された検針応答は、第 2 通信装置 8 内で、通信対象機器インターフェース部 24 から通信制御部 25 を介して第 2 通信経路用インターフェース部 23 に転送され、特定小電力無線回線 7 を介して、第 1 通信装置 6 に送信される（# 15）。第 1 通信装置 6 に送信された検針応答は、第 1 通信装置 6 内で、第 2 通信経路用インターフェース部 21 から通信制御部 22 を介して第 1 通信経路インターフェース部 20 に転送され、公衆回線網 5 を介して、本発明装置 1 に送信される（# 16）。本発明装置 1 は、検針応答を受信すると、終了指示を、当該メータ 2 に向けて、検針要求の送信手順（ステップ # 11 ~ # 13）と同じ要領で送信し（# 17 ~ # 19）、メータ 2 が終了指示を受信して通信工程が終了する。

【0039】第 2 のケース（Link by Link 通信）では、図 13 に示すように、通信制御部 19 が、ある通信時刻において、当該通信時刻における各通信エリアの一覧データを記憶手段 13 から読み出し、通信エリア毎に通信順位の 1 番から順番にその通信指示に基づいて図 12 に示すデータフォーマットの検針要求を生成するとともに、通信インターフェース部 18 から公衆回線網 5 を介して対応する第 1 通信装置 6 に対して起動指示を送信する（# 21）。起動指示を受信した第 1 通信装置 6 は、それに対する応答を通信制御部 22 において生成、或いは、メモリ 22 b に予め記憶されていたもの

を読み出し、第 1 通信経路用インターフェース部 20 から本発明装置 1 に送信する（# 22）。当該応答を受信した本発明装置 1 は、生成した検針要求を、通信インターフェース部 18 から公衆回線網 5 を介して同じ第 1 通信装置 6 に送信する（# 23）。検針要求を受信した第 1 通信装置 6 は、その検針要求を一時的にメモリ 22 b に記憶するとともに、それに対する応答を通信制御部 22 において生成、或いは、メモリ 22 b に予め記憶されていたものを読み出し、第 1 通信経路用インターフェース部 20 から公衆回線網 5 を介して本発明装置 1 に送信する（# 24）。当該応答を受信した本発明装置 1 は、終了指示を、通信インターフェース部 18 から公衆回線網 5 を介して同じ第 1 通信装置 6 に送信する（# 25）。

【0040】終了指示を受信した第 1 通信装置 6 は、通信制御部 22 がメモリ 22 b に一時的に記憶されていた検針要求を読み出し、第 2 通信経路インターフェース部 21 から特定小電力無線回線 7 を介して、第 2 通信装置 8 に送信する（# 26）。第 2 通信装置 8 に送信された検針要求は、第 2 通信装置 8 内で、第 2 通信経路用インターフェース部 23 から通信制御部 25 を介して通信対象機器インターフェース部 24 に転送され、所定のメータ 2 へ送信される（# 27）。検針要求を受信したメータ 2 は、当該検針要求に応じた検針を行い、その結果である検針応答を、図 12 に示すデータフォーマットで、第 2 通信装置 8 に送信する（# 28）。第 2 通信装置 8 に送信された検針応答は、第 2 通信装置 8 内で、通信対象機器インターフェース部 24 から通信制御部 25 を介して第 2 通信経路用インターフェース部 23 に転送され、特定小電力無線回線 7 を介して、第 1 通信装置 6 に送信される（# 29）。検針応答を受信した第 1 通信装置 6 は、その検針応答を一時的にメモリ 22 b に記憶するとともに、第 2 通信装置 8 及びメータ 2 に対する終了指示を通信制御部 22 において生成、或いは、メモリ 22 b に予め記憶されていたものを読み出し、第 2 通信経路用インターフェース部 21 から特定小電力無線回線 7 を介して、第 2 通信装置 8 に送信する（# 30）とともに、本発明装置 1 に対する起動指示を通信制御部 22 において生成、或いは、メモリ 22 b に予め記憶されていたものを読み出し、第 1 通信経路用インターフェース部 20 から公衆回線網 5 を介して本発明装置 1 に送信する（# 31）。終了指示を受信した第 2 通信装置 8 は、その終了指示をメータ 2 に、検針要求の送信手順（# 26）同じ要領で送信する（# 32）。起動指示を受信した本発明装置 1 は、それに対する応答を通信制御部 19 において生成、或いは、所定の記憶手段に予め記憶されていたものを読み出し、通信インターフェース部 18 から公衆回線網 5 を介して、第 1 通信装置 6 に送信する（# 33）。当該応答を受信した第 1 通信装置 6 は、メモリ 22 b に記憶されている検針応答を読み出し、第 1



通信経路用インターフェース部 20 から公衆回線網 5 を介して本発明装置 1 に送信する (#34)。検針応答を受信した本発明装置 1 は、終了指示を通信制御部 19 において生成、或いは、所定の記憶手段に予め記憶されていたものを読み出し、通信インターフェース部 18 から公衆回線網 5 を介して、第 1 通信装置 6 に送信し (#35)、第 1 通信部 6 が当該終了指示を受信して通信工程が終了する。

【0041】以下に別実施形態を説明する。

【0042】(1) 上記実施形態において、優先パラメータは、通信目的に拘らず、通信指示入力時の一覧データに表示されている他の通信指示の優先パラメータとの相対的な関係によって決定される場合を例示したが、予め通信目的別に優先順位を決めておき、同じ通信目的内で、他の通信指示との間で優先順位決定工程が機能するようにしても構わない。例えば、ガス緊急遮断等の絶対に最上位の優先度が必要な通信目的に対して、予め定額通信費用で最優先順位を与えるようにしても構わない。

【0043】(2) 上記実施形態において、一つの通信エリア 4 内で第 1 通信装置 6 と一台の第 2 通信装置 8 が通信可能に接続されていると、同一通信エリア 4 内の第 1 通信装置 6 と他の第 2 通信装置 8 との間は通信不可となる場合、つまり、特定小電力無線回線 7 が 1 回線の場合を想定したが、当該回線数は 2 以上であっても構わない。2 以上であれば、同一通信エリア、同一通信時刻で通信指示が競合しても、それらを同時に実行でき、優先順位を調整する必要性は一段と低くなるが、競合する通信指示がその回線数より多い場合は、依然として優先順位を決定する必要があるが生じる。

【0044】(3) 上記実施形態において、第 1 及び第 2 の通信経路は、夫々公衆回線網 5 と特定小電力無線回線であったが、他の通信方式の通信回線であっても構わない。例えば、第 2 の通信経路は、PHS (パーソナル・ハンディホン・システム) トランシーバモードを利用して構わない。更に、第 2 の通信経路は、これら無線回線に代えて、有線通信路であっても構わない。この場合、一つの通信エリア 4 内で第 1 通信装置 6 と各第 2 通信装置 8 が 1 対 1 で各別に接続する形態であっても、また、第 1 通信装置 6 と各第 2 通信装置 8 が一つのバス配線に接続する形態であっても構わない。

【0045】(4) 上記実施形態では、通信対象機器 2 として、ガスメータ 2a、電気メータ 2b、水道メータ 2c 等を想定した自動検針代行業を例に説明したが、通信対象機器 2 及び通信目的は、上記実施形態のものに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る通信代行システムの一実施形態を示すブロック構成図

【図 2】本発明に係る通信代行装置の一実施形態を示すブロック構成図

【図 3】第 1 通信装置の一実施形態を示すブロック構成図

【図 4】第 2 通信装置の一実施形態を示すブロック構成図

【図 5】第 2 通信装置と通信対象機器の関係を説明するブロック図

【図 6】一覧データの一例を示す説明図

【図 7】準備工程の各手順の流れを説明する流れ図

【図 8】一覧データの一例を示す説明図

【図 9】一覧データの一例を示す説明図

【図 10】一覧データの一例を示す説明図

【図 11】通信工程 (第 1 のケース) における各手順の流れを説明する流れ図

【図 12】通信データのデータフォーマットを示す説明図

【図 13】通信工程 (第 2 のケース) における各手順の流れを説明する流れ図

【符号の説明】

1 : 通信代行装置

2 : 通信対象機器

3 : 中継局

4 : 通信エリア

5 : 公衆回線網

6 : 第 1 通信装置

7 : 特定小電力無線回線

8 : 第 2 通信装置

9 : インターネット

10 : コンピュータ端末

10a : 表示画面

11 : 通信指示入力部

12 : 通信順位管理手段

13 : 記憶手段

14 : 一覧データ生成記憶手段

15 : 一覧データ出力手段

16 : 通信部

17 : 通信インターフェース部

18 : 通信インターフェース部

19 : 通信制御部

20 : 第 1 通信経路用インターフェース部

20a : モデム回路部

20b : インターフェース回路部

21 : 第 2 通信経路インターフェース部

21a : 無線送受信部

21b : インターフェース回路部

22 : 通信制御部

22a : マイクロコンピュータ

22b : メモリ

23 : 第 2 通信経路用インターフェース部

23a : 無線送受信部

23b : インターフェース回路部

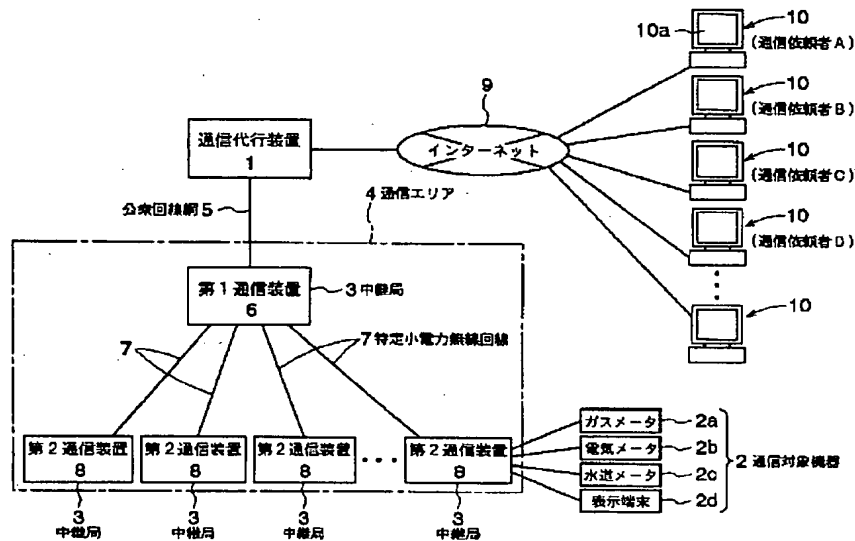
15

16

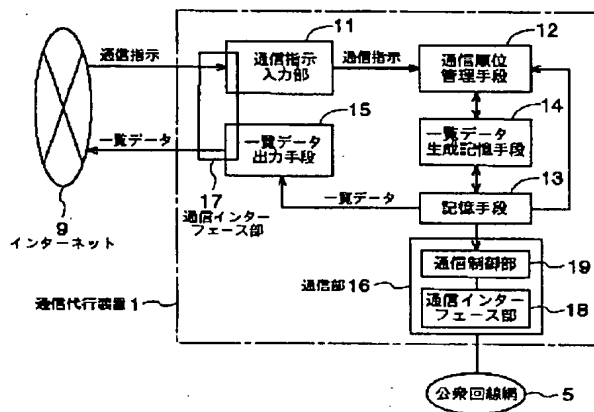
24 : 通信対象機器インターフェース部  
 24a~24d : 通信対象機器通信部  
 24e : インターフェース回路部  
 25 : 通信制御部

25a : マイクロコンピュータ  
 25b : メモリ  
 26 : 計量部  
 27 : 通信部

【図 1】



【図 2】



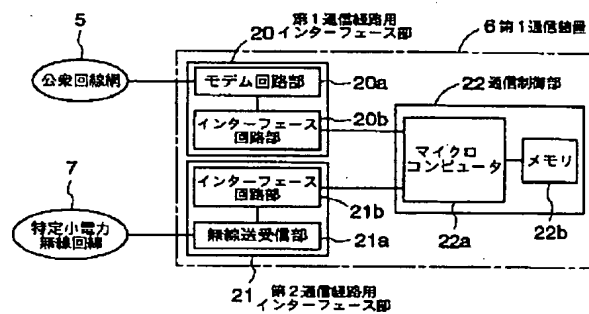
【図 6】

通信日付	通信時刻	通信順位	優先パラメータ	通信依頼者	通信目的	通信対象
○月○日	13:00	1	100	A	制御	×××
	13:00	2	50	B	検針	○○○
	13:00	3	20	C	広告	△△△
○月△日	09:00	1	40	A	検針	◇◇◇
...	...	...	...	...	...	...

【図 12】

STX 端末種別 端末ID番号 データ ETX BCC

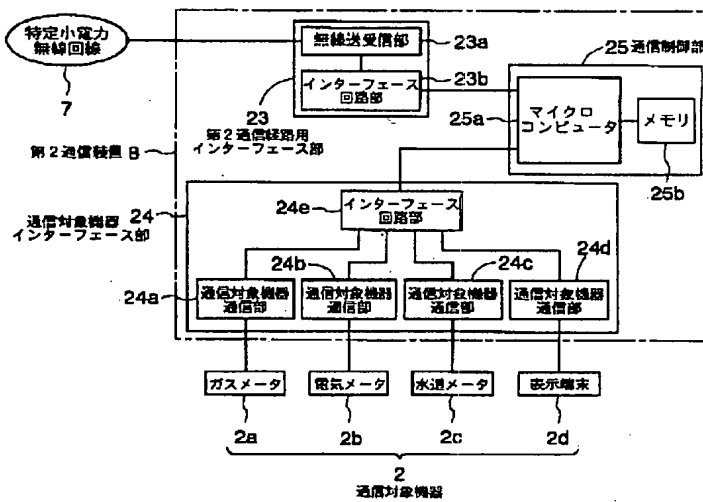
【図 3】



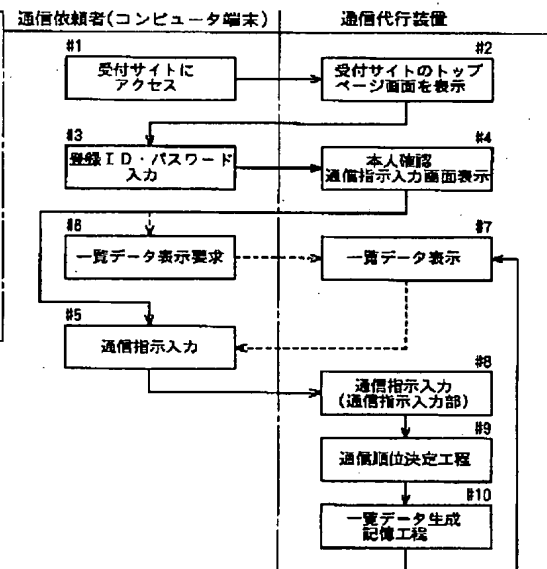
【図 8】

通信日付	通信時刻	通信順位	優先パラメータ	通信依頼者	通信目的	通信対象
○月○日	13:00	1	100	A	制御	×××
	13:00	2	50	B	検針	○○○
	13:00	3	20	C	広告	△△△
○月△日	09:00	1	40	A	検針	◇◇◇
...	...	...	...	...	...	...

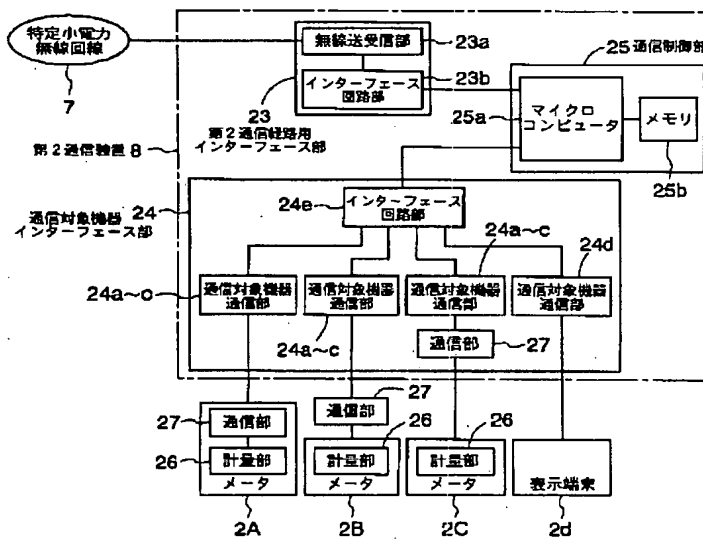
【図 4】



【図 7】



【図 5】



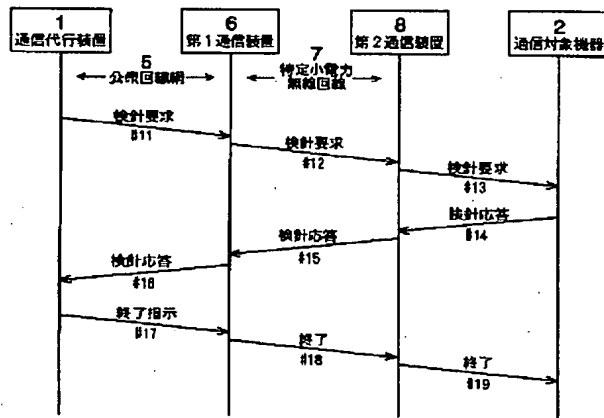
【図 9】

通信日付	通信時刻	通信順位	優先パラメータ	通信依頼者	通信目的	通信対象
〇月〇日	13:00	1	100	A	制針	×××
	13:00	2	50	B	検針	〇〇〇
	13:00	3	50	B	検針	〇〇〇
	13:00	4	20	C	広告	△△△
〇月△日	09:00	1	40	A	検針	〇〇〇
...	...	...	...	...	...	...

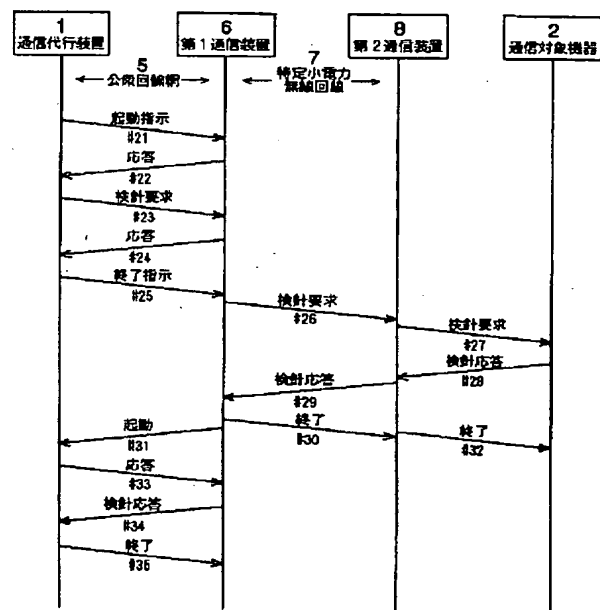
【図 10】

通信日付	通信時刻	通信順位	優先パラメータ	通信依頼者	通信目的	通信対象
〇月〇日	13:00	1	100	A	制針	×××
	13:00	2	50	B	検針	〇〇〇
	13:00	3	20	C	広告	△△△
	13:00	4	15	B	検針	×××
〇月△日	09:00	1	40	A	検針	〇〇〇
...	...	...	...	...	...	...

【図11】



【図13】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F073 AA07 AA08 AA09 AB01 BB07  
 BB20 BC01 CC03 CC05 CC07  
 DD07 DE11 EF10 FG01 FG02  
 GG01 GG06 GG08  
 5K033 BA11 CB06 CB15 CB17 DA01  
 DA06 DA17 DB12 DB14 DB18  
 DB20 EA07  
 5K101 KK12 LL01 LL02 MM07 QQ04  
 RR17